

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Obiekt:** Zmiana sposobu użytkowania wraz z przebudową oraz  
rozbiórką części istniejącego bud. mieszkalnego  
na budynek podwójnej kancelarii leśnictw Binowo i Podjuchy  
(KAT. XVI)

**Adres:** Gmina Stare Czarnowo  
dz. nr 339/1, obręb Radziszewo Las

**Inwestor:** Skarb Państwa PGL LP Nadleśnictwo Gryfino  
74-100 Gryfino, ul. 1 Maja 4

**Nazwa opracowania:** **ST.4.0.**  
**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**  
**CPV 45311000-0**

**Autor opracowania:** mgr inż. Władysław Spychalski  
upr. w specj. instalacje elektryczne nr 86/Sz/78

Tom:

**ST.4**

Szczecin, luty 2017

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

#### ST. 4.0 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania wykonania i odbiory robót przy zmianie sposobu użytkowania wraz z przebudową oraz rozbiórką części istniejącego bud. mieszkalnego na budynek podwójnej kancelarii leśnictwa Binowo i Podjuchy (KAT. XVI)

GRUPA	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
KATEGORIA	45310000-3	Roboty w zakresie linii kablowych nn
KATEGORIA	45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych wewnętrznych

#### SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. ODBIÓR ROBÓT
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

**ST NR 4.0. ROBOTY W ZAKRESIE: LINII KABLOWYCH NN – CPV 45310000-3; INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH – CPV 45311000-0,**

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania wykonania i odbiory robót przy zmianie sposobu użytkowania wraz z przebudową oraz rozbiórką części istniejącego bud. mieszkalnego na budynek podwójnej kancelarii leśnictwa Binowo i Podjuchy (KAT. XVI)

Budynek znajduje się na działce nr 339/1, obręb Radziszewo Las, gmina Stare Czarnowo

Budynek jest zasilany w energię elektryczną przyłączem napowietrznym z istniejącej linii napowietrznej nn.

Po przebudowie, budynek będzie zasilany w energię elektryczną ze złącza kablowo pomiarowego ZKP, linią kablową nn. Złącze kablowo pomiarowe zasilane jest kablem ziemnym z linii napowietrznej nn.

Obecnie w budynku mieszkalnym znajdują się dwa pomiary rozliczeniowe: pomiar 3 fazowy z mocą 9,0 kW, dla którego będzie wzrost mocy i pomiar 1-no fazowy z mocą 3,0 kW, który będzie zdemonstrowany.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących wykonanie:

- Prace demontażowe
- Przebudowa istniejącego zasilania budynku
- montaż tablicy rozdzielczej T1
- montaż uziomu
- montaż przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 .Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Lp.	Nazwa	
1.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)kg	
2.	bednarka ocynkowana PFe/Zn 25 x 4 mm	kg
3.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8 mm	kg
4.	Folia poliet. bud.osłonowa,gr.0,06-0,10mm	m2
5.	Piasek naturalny kopanym3	
6.	Piasek uszlachetniony	m3
7.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 42,5-work	t
8.	Ciasto wapienne	m3
9.	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	
10.	Tablica T1 kompletnie wyposażona	szt
11.	grzejnik elektryczny 500W z termostatem	szt.
12.	Czujka ruchu na podczerw. PIR typu DGP 50	szt
13.	Dzwonek domowy,grzechot 230V	szt
14.	Oprawa natynkowa LED 10W; IP 44;	szt
15.	oprawy natynkowe LED 40/42W;Micro PRM - IP 44;	szt
16.	Oprawa LED natynkowa 40/42W PLX - IP 44	szt
17.	Łącznik świecz.n/t 250V/6-10A st.pods.IP20	szt
18.	Łącznik 1-bieg.p/t 250V/6-10A st.pods.IP20	szt
19.	Łącznik n/t 1-bieg. 250V/10A st.pods. IP44	szt
20.	Przycisk p/t 1-bieg. 250V/10A st.pods. IP44	szt
21.	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V IP-44	

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

22.	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V stand. wyższy	szt
23.	Listwa miejscowych połączeń wyrównawczych w puszcze	szt
24.	Puszki n/t-w/t, jednokrotne PK 60	szt
25.	Rura elektroenerget. z pilotem RG(-P) 50mm	m
26.	Złączka kompensacyjna do rur ZCL 28	szt
27.	Ośłona wykonana z kształtown. ocynk. (3m)	szt
28.	wsporniki dachowe	szt.
29.	złącza rynnowe	szt.
30.	Złącze kontrolne	szt
31.	Złącze kontrolne w puszkach, w ociepleniu	szt
32.	Końcówka kablowa typu B 311 - KO 16mm <sup>2</sup>	szt
33.	Opaska kablowa OKi - ociechowana	szt
34.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt
35.	Przewód DY-450/750V 4mm <sup>2</sup>	m
36.	Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm <sup>2</sup>	m
37.	Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m
38.	Przewód YDYp-450/750V 3x4mm <sup>2</sup>	m
39.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 4x16mm <sup>2</sup>	m
40.	Słupki bet. oznaczeniowy, pomiarowy SO	szt
41.	kołki rozporowe plastikowe	szt.
42.	rury winidurowe atestowane do instalacji odgromowej	m
43.	materiały pomocnicze	zł

### Parametry opraw oświetleniowych:

#### Oprawa oznaczona "A"

Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 40/42W. Strumień świetlny źródła - 5200lm. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80.

Trwałość 61 tys. godzin przy współczynniku L70/B50. Skuteczność źródła - 159,19lm/W.

Moc oprawy - 40/42W. Sprawność oprawy - 84,8%. Skuteczność świetlna oprawy - 127,52lm/W. IP44. IK04.

Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

#### Oprawa oznaczona na rysunkach „B”

Oprawa do montażu nastropowego na konstrukcji sufitu/ścianie. Korpus - poliwęglan. Układ optyczny - PC. Przesłona - PC o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,589 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 29%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 13W. Strumień świetlny źródła - 1300lm. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. Trwałość 60 000 godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 1. Skuteczność źródła - 125lm/W. Moc oprawy - 24W. Sprawność oprawy - 71,95%. Skuteczność świetlna oprawy - 59,96lm/W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.

#### Oprawa oznaczona "C"

Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 88%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium. Moc źródła - 40/42W. Strumień świetlny źródła - 5200lm. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Trwałość 61 tys. godzin przy współczynniku L70/B50. Moc źródła w oprawie - 40/42W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Sprawność oprawy - 84,8%. Skuteczność świetlna oprawy - 127,52lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Osprzęt stosować podtylkowy:

- ramkowy
- melaminowy odporny na działanie promieni UV.
- obciążalność styków gniazd min 16A
- obciążalność styków wyłączników instalacyjnych min 10A

### 2.3. Deklaracja zgodności

Wszystkie materiały wbudowane przez wykonawcę, muszą spełniać wymogi określone w niniejszej ST. Muszą posiadać stosowne dokumenty potwierdzające ich jakość oraz dopuszczające je do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe. Nie dopuszcza się stosowania materiałów z odzysku. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do stosowania. Materiały nie odpowiadające wymogom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. - „Wymagania ogólne”.

#### 3.2. Wymagania szczegółowe

**Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:**

Lp.	Nazwa	
1.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g
2.	samochód samowyładowczy	m-g
3.	Samochód samowyład.do 5t (1)	m-g
4.	Spawarka elektr.wirująca 500A	m-g

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. - „Wymagania ogólne”.

#### 4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST. - „Wymagania ogólne”.

#### 5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Przed przystąpieniem do wykonywania prac elektrycznych, wykonawca musi zapoznać się z dokumentacją techniczną i obiektem i stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Dla prowadzenia robót elektrycznych ustanawia się kierownika robót, który musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Obowiązkowe jest prowadzenie Dziennika Budowy.

Odbiór frontu robót przez wykonawcę dokonuje się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

Roboty elektryczne muszą być koordynowane z innymi robotami i zgodne z harmonogramem robót.

W każdym etapie roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- Prace demontażowe
- Budowa zasilania projektowanego budynku
- ustalenie tras przewodów
- kucie bruzd
- układanie przewodów, puszek, rozgałęźników i tablic
- odbiór międzyoperacyjny
- tynkowanie ścian
- wykonanie połączeń przewodów
- odbiór międzyoperacyjny
- malowanie ścian
- montaż osprzętu elektrycznego,
- montaż opraw oświetleniowych
- odbiór międzyoperacyjny
- wykonanie pomiarów elektrycznych

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

- odbiór końcowy

Prace należy zakończyć dokumentacją powykonawczą.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST. - „Wymagania ogólne”..

#### 6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- ocenę jakości i estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

### 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Na zakończenie robót, należy dostarczyć następujące protokoły pomiarów:

- pomiar stanu izolacji przewodów
- pomiar oporności uziemień
- pomiar „samoczynnego wyłączenia zasilania”
- pomiar działania wyłączników różnicowo prądowych

### 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

### 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Polska Norma **PN-HD 60364**

- PN-HD 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-HD 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-HD 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-44:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-HD 60364-4-44:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-44:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- PN-HD 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-HD 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-HD 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

- PN-HD 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-HD 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-HD 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-HD 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- PN-HD 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-HD 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-HD 60364-7-702:1999 Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
- PN-HD 364-7-703:1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny.
- PN-HD 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-HD 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodnich.
- PN-HD 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-HD 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

- PN-HD 60364-7-708:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Kempingi i pojazdy wypoczynkowe.
- PN-HD 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

### *Normy pozostałe*

- PN-HD 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 60529:2002 (U) Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy (Kod IP)
- PN-HD 625.1S1:2002 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. instalacje wewnętrzne. ogólne wymagania.
  
- PN EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy.
- PN EN 62305-1 Zasady ogólne:
- PN EN 62305-2 Zarządzanie ryzykiem.
- PN EN 62305-3 Ochrona odgromowa
- PN EN 62305-4 Ochrona odgromowa
- PN-HD 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-HD/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
  
- 
- PN-HD 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-HD 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- PN-EN 50164-1:2002 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-EN 60439-1:2002 (U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.



# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- PN-HD 60038:1999 Napięcia znormalizowane IEC.
- PN-EN 50160:2002 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
- PN-EN 50171:2002 (U) Niezależne systemy zasilania.
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-EN 1838:2002 (U) Oświetlenie awaryjne.

### *Ustawy i rozporządzenia*

- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 z 2002r., poz. 1386).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach (Dz. U. nr 63 z 2001r., poz. 636; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 155 z 2002r., poz. 1286; Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000r., poz. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000r., poz. 1268; Dz. U. nr 5 z 2001r., poz. 42; Dz. U. nr 100 z 2001r., poz. 1085; Dz. U. nr 110 z 2001r., poz. 1190; Dz. U. nr 115 z 2001r., poz. 1229; Dz. U. nr 129 z 2001r., poz. 1439; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997r., poz. 348; Dz. U. nr 158 z 1997r., poz. 1042; Dz. U. nr 94 z 1998r., poz. 594; Dz. U. nr 106 z 1998r., poz. 668; Dz. U. nr 162 z 1998r., poz. 1126; Dz. U. nr 88 z 1999r., poz. 980; Dz. U. nr 91 z 1999r., poz. 1042; Dz. U. nr 110 z 1999r., poz. 1255; Dz. U. nr 43 z 2000r., poz. 489; Dz. U. nr 48 z 2000r., poz. 555; Dz. U. nr 103 z 2000r., poz. 1099; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800 i poz. 1802; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 113 z 2002r., poz. 984; Dz. U. nr 135 z 2002r., poz. 1144; Dz. U. nr 50 z 2003r., poz. 424; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r., poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r., w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. nr 74 z 1999r., poz. 836).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r., w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. nr 85 z 2000r., poz. 957).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 stycznia 2000r., zmieniające rozporządzenie z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. nr 59 z 1998r., poz. 377; Dz. U. nr 15 z 2000r., poz. 187).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912).

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

## architekt Grażyna Stojek

---

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 z 1992 r., poz. 460; Dz. U. nr 102 z 1995r., poz. 507).

Opracował:  
Mgr inż. Władysław Spychalski